

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 30.10.2023 13:41:58
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Химии и химической технологии

Рабочая программа дисциплины (модуля)

дисциплина ***Б1.В.08 Качество и сертификация продуктов химической технологии***

часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление

04.03.01
код

Химия
наименование направления

Программа

Фундаментальная и прикладная химия

Форма обучения

Очная

Для поступивших на обучение в
2023 г.

Разработчик (составитель)

к.х.н., доцент

Залимова М. М.

ученая степень, должность, ФИО

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	3
2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	3
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	4
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	4
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)	5
5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	7
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	8
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	8
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем	8
6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	9
7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	9

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-3. Способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	ПК-3.1. Осуществляет технологический процесс в соответствии с регламентом	Обучающийся должен: уметь выбирать эффективный способ утилизации промышленных отходов в зависимости от типа и свойства материала; выбирать оборудование для утилизации отходов
	ПК-3.2. Использует технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	Обучающийся должен: владеть навыками использования технических средств для измерения основных параметров технологического процесса, уметь выполнять необходимые расчеты
	ПК-3.3. Составляет обзор литературных источников по заданной теме, оформляет отчеты о выполненной работе по заданной форме	Обучающийся должен: знать способы утилизации и вторичную переработку промышленных отходов; методы утилизации отходов, способы сортировки бытовых и промышленных отходов; основные виды технологий и оборудования для утилизации отходов

2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:

1. Обеспечить надлежащую подготовку обучающихся в области качества и сертификации продукции химической технологии и подтверждения соответствия продукции.
2. Формирование у студентов представления об управлении качеством и сертификацией продукции химической технологии как о сложной системе, включающей экономические, технологические, информационные, организационные и другие подсистемы, разрабатываемые и реализуемые на всех стадиях жизненного цикла продукции – от маркетинга до ее реализации (а нередко – и утилизации).

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зач. ед., 72 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	20
практических (семинарских)	
лабораторных	30
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	21,8

Формы контроля	Семестры
зачет	7

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
1	Введение и основное понятие «качество»	4	0	6	5
1.1	Введение. Основные концепции качества. Стандартизация, службы и объекты стандартизации	2	0	3	3
1.2	Управление качеством продукции	2	0	3	2
2	Системы стандартизации в России	2	0	3	2
2.1	Системы сертификации химической продукции. Сертификация системы качества	2	0	3	2
3	Создание системы качества на предприятии	2	0	3	2
3.1	Этапы создания системы качества на предприятии и разработка мероприятий по управлению качеством	2	0	3	2
4	Организация технического контроля и технического анализа, основные методы анализа	4	0	6	4

4.1	Определение физических показателей физико-химическими методами, применяемыми в техническом анализе.	2	0	3	2
4.2	Анализ отдельных видов полимеров, синтетических смол и пластических масс	2	0	3	2
5	Методы испытания пластмасс.	8	0	12	8,8
5.1	Технологические испытания качества полимерных материалов	2	0	3	2
5.2	Механические испытания пластмасс	2	0	3	2
5.3	Теплофизические испытания пластмасс	2	0	3	2
5.4	Электрические испытания пластмасс	2	0	3	2,8
	Итого	20	0	30	21,8

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Введение и основное понятие «качество»	
1.1	Введение. Основные концепции качества. Стандартизация, службы и объекты стандартизации	Основные концепции качества. Стандартизация - организационно - техническая основа управления качеством продукции. Службы стандартизации. Объекты стандартизации. Национальная стандартизация. Технические условия. Показатели стандартов. Унификация. Типизация. Взаимозаменяемость. Единая система технологической подготовки производства. Единая система технологической документации.
1.2	Управление качеством продукции	Термины и определения. Качество продукции. Показатель качества продукции. Оценка уровня качества продукции. Различные системы управления качеством: система ISO 9000, система TQM, национальные системы качества. Аттестация качества продукции. Количественная оценка показателей качества. Значение метрологии в повышении качества продукции. Система государственных испытаний продукции.
2	Системы стандартизации в России	
2.1	Системы сертификации химической продукции. Сертификация системы качества	Системы сертификации химической продукции. Сертификация системы качества.
3	Создание системы качества на предприятии	
3.1	Этапы создания системы качества на предприятии и разработка мероприятий по управлению качеством	Этапы создания системы качества предприятия. Разработка мероприятий по управлению качеством. Элементы системы менеджмента качества.
4	Организация технического контроля и технического анализа, основные методы анализа	

4.1	Определение физических показателей физико-химическими методами, применяемыми в техническом анализе.	Методы контроля и управления качеством при производстве и переработке полимеров. Отбор и приготовление проб для анализа. Методы определения физических показателей: влаги, плотности, вязкости, температуры плавления, кристаллизации, размягчения смол, кипения, вспышки и воспламенения.
4.2	Анализ отдельных видов полимеров, синтетических смол и пластических масс	Рефрактометрический анализ; спектральный анализ; хроматографический анализ; полярографический анализ.
5	Методы испытания пластмасс.	
5.1	Технологические испытания качества полимерных материалов	-определение объемных характеристик; -определение степени дисперсности (гранулометрического состава); -определение сыпучести; - определение влаги и водопоглощения; текучести; усадки;
5.2	Механические испытания пластмасс	-определение прочности при ударном изгибе; -испытания на статический изгиб; -испытание на растяжение; -определение твердости
5.3	Теплофизические испытания пластмасс	-теплостойкость по способу Вика; -жаростойкость терморезистивных пластмасс; -горючесть; - температура хрупкости (морозоустойчивости)
5.4	Электрические испытания пластмасс	-определение электрической прочности; -определение удельного поверхностного электрического сопротивления; - определение удельного объемного электрического сопротивления при постоянном напряжении.

Курс лабораторных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Введение и основное понятие «качество»	
1.1	Введение. Основные концепции качества. Стандартизация, службы и объекты стандартизации	Основные концепции качества. Стандартизация - организационно - техническая основа управления качеством продукции. Службы стандартизации. Объекты стандартизации. Национальная стандартизация. Технические условия. Показатели стандартов. Унификация. Типизация. Взаимозаменяемость. Единая система технологической подготовки производства. Единая система технологической документации.
1.2	Управление качеством продукции	Термины и определения. Качество продукции. Показатель качества продукции. Оценка уровня качества продукции. Различные системы управления качеством: система ISO 9000, система TQM,

		национальные системы качества. Аттестация качества продукции. Количественная оценка показателей качества. Значение метрологии в повышении качества продукции. Система государственных испытаний продукции.
2	Системы стандартизации в России	
2.1	Системы сертификации химической продукции. Сертификация системы качества	Системы сертификации химической продукции. Сертификация системы качества.
3	Создание системы качества на предприятии	
3.1	Этапы создания системы качества на предприятии и разработка мероприятий по управлению качеством	Этапы создания системы качества предприятия. Разработка мероприятий по управлению качеством. Элементы системы менеджмента качества.
4	Организация технического контроля и технического анализа, основные методы анализа	
4.1	Определение физических показателей физико-химическими методами, применяемыми в техническом анализе.	Лабораторная работа №1 Определение массовой доли стирола. Бромид – броматный метод
4.2	Анализ отдельных видов полимеров, синтетических смол и пластических масс	Лабораторная работа №2 Определение массовой доли гексаметилентетрамина. Метод кислотного гидролиза.
5	Методы испытания пластмасс.	
5.1	Технологические испытания качества полимерных материалов	Лабораторная работа №3 Определение кислотного числа и числа омыления в пластификаторах эфирного типа.
5.2	Механические испытания пластмасс	Лабораторная работа №4 Определение массовой доли воды. Определение смачиваемости целлюлозы.
5.3	Теплофизические испытания пластмасс	Лабораторная работа № 5 Определение молекулярной массы полимеров. Вискозиметрический метод.
5.4	Электрические испытания пластмасс	-определение электрической прочности; -определение удельного поверхностного электрического сопротивления; - определение удельного объемного электрического сопротивления при постоянном напряжении.

5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Система стандартизации в России;
 2. Создание системы качества на предприятии;
 3. Службы стандартизации. Объекты стандартизации.
 4. Национальная стандартизация.
- Организация технического контроля и технического анализа.

5. Анализ отдельных видов сырья в производстве синтетических смол и пластических масс.
6. Организационные строения и модели по управлению качеством.
7. Качество – всемирное поле для соперничества.
8. Роль документации в системе управления качеством.
9. Объективные факторы стабильного повышения качества.
10. Качество как объект управления.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Семчиков, Ю.Д. Введение в химию полимеров: учеб. пособие для студ. вузов хим. спец. / Ю.Д. Семчиков, С.Ф. Жильцов, С.Д. Зайцев. – 2-е изд. – СПб.: Лань, 2020. – 222 с.
2. Кленин В.И., Федусенко И.В. Высокомолекулярные соединения: учебник для вузов (специальная литература). – СПб.: Лань, 2020. – 508 с.
3. Семчиков Ю.Д. Высокомолекулярные соединения: учеб. для студ. вузов. – М.: Академия, 2020. – 366 с.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная учебная литература:

1. Семчиков, Ю.Д. Введение в химию полимеров: учеб. пособие для студ. вузов хим. спец. / Ю.Д. Семчиков, С.Ф. Жильцов, С.Д. Зайцев. – 2-е изд. – СПб.: Лань, 2020. – 222 с.

Дополнительная учебная литература:

1. Кленин В.И., Федусенко И.В. Высокомолекулярные соединения: учебник для вузов (специальная литература). – СПб.: Лань, 2020. – 508 с.
2. Семчиков Ю.Д. Высокомолекулярные соединения: учеб. для студ. вузов. – М.: Академия, 2020. – 366 с.

6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов
1	Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Знаниум» № 3/22-эбс от 05.07.2022
2	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/22-эбс от 04.03.2022
3	Договор на доступ к ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 223-950 от 05.09.2022
4	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-948 от 05.09.2022
5	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-949 от 05.09.2022
6	Соглашение о сотрудничестве между БашГУ и издательством «Лань» № 5 от 05.09.2022
7	ЭБС «ЭБ БашГУ», бессрочный договор между БашГУ и ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014 г.
8	Договор на БД диссертаций между БашГУ и РГБ № 223-796 от 27.07.2022
9	Договор о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ между

	БашГУ в лице директора СФ БашГУ с ФГБУ «РГБ» № 101/НЭБ/1438-П от 11.06.2019
10	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/23-эбс от 03.03.2023

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»)

№ п/п	Адрес (URL)	Описание страницы
1	http://www.chem.msu.su/	chemNet Химическая информационная сеть. Химический факультет МГУ.
2	http://www.en.edu.ru/	Естественно-научный образовательный портал. Портал является составной частью федерального портала "Российское образование". Содержит ресурсы и ссылки на ресурсы по естественнонаучным дисциплинам (физика, химия и биология)
3	http://www.xumuk.ru/	ХиМик.ru сайт о химии
4	http://www.twirpx.com/	Сайт студентов, аспирантов и преподавателей ВУЗов. Доступ к ресурсам осуществляется через регистрацию. Скачивание ресурсов происходит за счет баллов. Баллы начисляются посредством sms.
5	http://gigapedia.com/	Химическая наука и образование в России. На сайте собрано более 10 тыс. книг по химии, преимущественно на английском языке. Для загрузки книг необходима регистрация.

6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование программного обеспечения
Office Standart 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel Acdmc 200 / ООО «Общество информационных технологий». Государственный контракт №13 от 06.05.2009
Office Standart 2010 RUS OLP NL Acdmc 200 / Лицензионный договор №04297 от 9.04.2012
Windows 7 Неограничена 3 года/ Microsoft Imagine. Подписка №8001361124 от 04.10.2017г.
Windows 10 Неограничена 3 года/ MicrosoftImagine.Подписка №8001361124 от 04.10.2017г.

7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Тип учебной аудитории	Оснащенность учебной аудитории
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и	Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, экран настенный, учебно-наглядные пособия

индивидуальных консультаций	
Лаборатория химической технологии. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций	учебная мебель, доска, учебно-наглядные пособия, сушильный шкаф, вытяжные шкафы, химическая посуда, весы
Лаборатория органической химии. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций	Учебная мебель, доска, учебно-наглядные пособия, сушильный шкаф, вытяжные шкафы, химическая посуда, весы, дистиллятор, электрические плитки, химические реактивы
Лаборатория аналитической химии. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций	учебная мебель, доска, учебно-наглядные пособия, сушильный шкаф, вытяжные шкафы, химическая посуда, весы, электрические плитки, водяные бани, дистиллятор
Читальный зал: помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, компьютеры с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС Филиала